



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 15 164 A 1**

⑤① Int. Cl. 6:
F 16 F 7/08
E 05 F 5/08

②① Aktenzeichen: 199 15 164.4
②② Anmeldetag: 1. 4. 99
②③ Offenlegungstag: 7. 10. 99

DE 199 15 164 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
298 05 992. 4 01. 04. 98

⑦① Anmelder:
Karl Rieker KG, 73084 Salach, DE

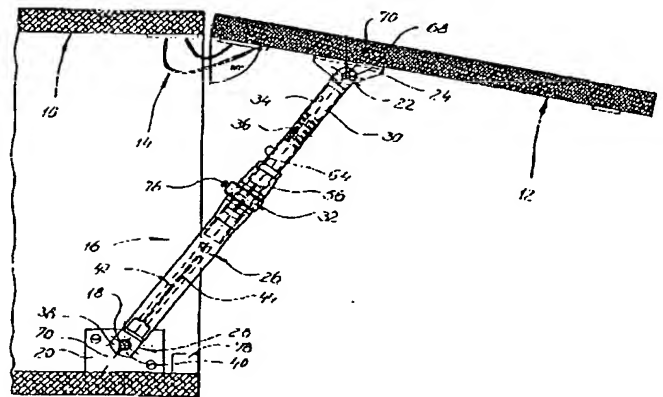
⑦④ Vertreter:
U. Ostertag und Kollegen, 70597 Stuttgart

⑦② Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Federzylinder zur Verwendung zusammen mit einem Möbelbeschlag

⑤⑦ Ein Federzylinder (16) zur Verwendung mit Möbelbeschlägen hat eine integrierte Reibungsdämpfung bei Annäherung an die ausgefahrene Endstellung. Hierzu ist die Außenfläche eines Stangenteiles (30) eine Kegelfläche mit einer Steigung von 1 : 500, und das Zylindergehäuse (26) weist eine Arbeitskante (46) auf, die in einer vorgegebenen Axialstellung des Stangenteiles (30) in Eingriff mit der kegelförmigen Außenfläche des Stangenteiles (30) kommt.



DE 199 15 164 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Federzylinder zur Verwendung zusammen mit einem Möbelbeschlag gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Für Möbelbeschläge, die verhältnismäßig schwere gegeneinander zu bewegende Möbelteile verbinden (insbesondere Klappen, die um eine bei ihrem oberen Ende liegende horizontale Achse verschwenkbar sind) werden oft Federzylinder verwendet, um das Gewicht des beweglichen Möbelteiles zumindest teilweise aufzunehmen und so das Bewegen dieses Möbelteiles durch den Benutzer zu erleichtern.

Derartige Federzylinder haben aber den Nachteil, daß zuweilen die Federkraft so groß ist, daß das bewegliche Möbelteil dann, wenn es nicht manuell bis in die gewünschte Endstellung mitgeführt wird, durch den Federzylinder hart gegen einen die Endstellung vorgebenden Anschlag gefahren wird. Das Möbelteil prallt dann von diesem harten Anschlag zurück und wird anschließend durch den Federzylinder wieder gegen den Anschlag bewegt. Dies ist sowohl im Hinblick auf Verschleiß als auch im Hinblick auf Geräuschentwicklung nachteilig.

Durch die vorliegende Erfindung soll daher ein Federzylinder gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weitergebildet werden, daß das Stangenteil beim Hineinbewegen in seine ausgefahrene Stellung gedämpft wird und so ein hartes Anschlagen des Möbelteiles, auf welches der Federzylinder arbeitet, vermieden wird.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Federzylinder mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Der erfindungsgemäße Federzylinder erlaubt in einem ersten Abschnitt seines Hubes eine Unterstützung der Bewegung des Möbelteiles, wie bei einem bekannten Zylinder, sorgt aber in einem zweiten Abschnitt seines Hubes für eine Dämpfung der Bewegung des Möbelteiles. Dies wird mit mechanisch einfachen Mitteln erreicht, welche die Gesteuungskosten für einen Federzylinder nur unwesentlich erhöhen.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 2 ist im Hinblick auf eine progressive Dämpfung der Bewegung des Stangenteiles von Vorteil. Kegelflächen lassen sich auch auf Formteilen, insbesondere gespritzten Kunststoffteilen sehr einfach erzeugen.

Für die Dämpfung von Federzylindern, die zusammen mit Möbelbeschlägen verwendet werden, sind Kegelflächen-Öffnungswinkel, wie sie im Anspruch 3 angegeben sind, besonders vorteilhaft.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 4 gibt eine besonders fein einsetzende und bis zum Ende des Hubes kontrollierte Dämpfung der Bewegung des Stangenteiles, da man im wesentlichen nur einen Linienkontakt hat, der die Reibungskraft erzeugt. Damit ist der unkontrollierte Übergang zwischen Gleitreibung und Haftreibung weniger stark Zufälligkeiten ausgesetzt als bei Flächenkontakt.

Gemäß der Weiterbildung nach Anspruch 5 kann man einen sehr feinen und auch falls gewünscht elastischen Reibkontakt herstellen.

Bei der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 6 ist die Arbeitskante durch ein größeres Volumen dahinterliegenden Materials vorgegeben, so daß die Dämpfungseigenschaften über lange Zeit konstant bleiben.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 7 erlaubt ein Einstellen der Dämpfungskraft über die Verformbarkeit des angesprochenen Abschnittes von Zylindergehäuse und/oder Stangenteil.

Gemäß Anspruch 8 kann man die Elastizität des genannten Abschnittes von Zylindergehäuse und/oder Stangenteil über die Geometrie und Anzahl der Schlitzte steuern, wodurch man in der Wahl des Materiales für diese Teile weitgehend frei ist.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 9 gestattet es, dem verformbaren Abschnitt des Zylindergehäuses eine Vorverformung zu geben. Auf diese Weise kann man den Punkt, an dem die Dämpfung einsetzt, in axialer Richtung einstellen und Fertigungsschwankungen in den Abmessungen von Zylindergehäuse und Stangenteil ausgleichen, die zu unterschiedlichen Einsatzzpunkten für die Reibungsdämpfung führen würden.

Bei einem Federzylinder gemäß Anspruch 10 ist der Spanning in axialer Richtung auf dem Zylindergehäuse positioniert, was im Hinblick auf eine präzise und reproduzierbare Einstellung des Einsatzzpunktes des Reibungsdämpfers von Vorteil ist.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 11 gestattet eine einfache Einstellbarkeit des Dämpfungs-Einsatzzpunktes, wobei die Einstellmechanik sehr kompakten Aufbau hat.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 12 gestattet ein einfaches manuelles Einstellen der Dämpfungsscharakteristik ohne Verwendung von Werkzeugen.

Dabei bleibt mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 13 eine einmal eingestellte Dämpfungsscharakteristik erhalten, da der Spanning flächig an dem geschützten Abschnitt des Zylindergehäuses angreift.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 14 gestattet es, auch dem Spanning eine gewisse Federeigenschaft zu geben. Dies erlaubt, die Dämpfungsscharakteristik nochmals variabler einzustellen.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 15 ist im Hinblick auf ein sicheres Erfassen des Spanninges und Drehen desselben auch mit größerem Drehmoment von Vorteil. Man kann somit das Gewinde, auf welchem der Spanning läuft, als selbsthemmendes Gewinde ausbilden, so daß die einmal eingestellte Stellung des Spanninges langfristig erhalten bleibt.

Bei einem Federzylinder gemäß Anspruch 17 dient das Innere des Stangenteiles zugleich als Federkammer. Damit kann der Federzylinder axial kurz bauen.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 18 dient einer verbesserten Führung des Stangenteiles. Damit kann der Federzylinder Kippmomente gut aufnehmen, ohne daß hierzu eine aufwendige Führung des Stangenteiles in derjenigen Zylinderendwand notwendig wäre, durch welche das Stangenteil hindurchgeführt ist.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 19 ist im Hinblick auf geringe Reibung zwischen Führungsteil und Stangenteil von Vorteil.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 20 wird erreicht, daß der Federzylinder insgesamt nur eine kleine Anzahl von Komponenten aufzuweisen braucht. Auch die Montage des Federzylinders ist auf diese Weise vereinfacht.

Bei einem Federzylinder gemäß Anspruch 21 läßt sich die Federvorspannung einstellen.

Gemäß Anspruch 22 erhält man ohne zusätzliche Bauteile eine Stufenrastung, die im Zylindergehäuse mit ausgebildet ist.

Bei einem Federzylinder gemäß Anspruch 23 verriegelt die Stufenrastung einfach unter der Kraft der Feder des Federzylinders.

Die Weiterbildung gemäß Anspruch 26 ist im Hinblick auf bequeme Verstellung der Federvorspannung auch bei kleinen Abmessungen des Zylindergehäuses von Vorteil.

Die Ausbildung des Betätigungsgriffes gemäß Anspruch 27 ist im Hinblick auf eine dichtes Verschließen der Rastnut und ein Verhindern eines Einklemmens der Finger eines Benutzers von Vorteil, insbesondere, wenn der Betätigungsgriff in Verstellrichtung lang ist, so daß er die Rastnut zum großen Teil oder ganz verschließt.

Für Federzylinder, die zusammen mit Möbelbeschlägen verwendet werden, sind Oberflächengüten, wie sie im Anspruch 28 angegeben sind, besonders vorteilhaft.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 29 erlaubt eine Herstellung der Federzylinder zu geringen Kosten. Kunststoffe sind auch im Hinblick auf kontrollierte Reibungsverhältnisse der für den hier betrachteten Zweck gewünschten Größe von Vorteil.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen vertikalen Schnitt durch ein Möbelfach, welches durch eine Schwenklappe verschließbar ist, zusammen mit einem die Öffnungsbewegung der Klappe unterstützenden Federzylinder mit integrierter Dämpfungsfunktion;

Fig. 2 eine seitliche Ansicht eines Kappen- und Führungsteiles des in Fig. 1 gezeigten Federzylinders;

Fig. 3 eine seitliche Ansicht eines Zylindergehäuses des Federzylinders von Fig. 1;

Fig. 4 eine seitliche Ansicht eines Stangenteiles des in Fig. 1 gezeigten Federzylinders;

Fig. 5 eine vergrößerte Ansicht eines Abschnittes des Dämpfungszyllinders, der Teil einer Endlagendämpfung ist;

Fig. 6 einen transversalen Schnitt durch den in Fig. 5 gezeigten Abschnitt des Zylindergehäuses längs der Schnittlinie VI-VI von Fig. 5;

Fig. 7 einen axialen Schnitt durch das in Fig. 4 links gelegene Ende des Stangenteiles;

Fig. 8 einen transversalen Schnitt durch einen Spannring des Federzylinders nach Fig. 1;

Fig. 9 einen transversalen Schnitt durch das Führungsteil des Federzylinders nach Fig. 1;

Fig. 10 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 5, wobei jedoch ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel für das Zylindergehäuse gezeigt ist;

Fig. 11 eine seitliche Ansicht eines abgewandelten Zylindergehäuses;

Fig. 12 einen axialen Schnitt durch einen Spannring, der zusammen mit dem Zylindergehäuse nach Fig. 11 verwendet wird;

Fig. 13 eine Aufsicht auf die Stirnseite des Spannrings nach Fig. 12;

Fig. 14 eine seitliche Ansicht einer Lagerkappe für das in Fig. 11 gezeigte Zylindergehäuse;

Fig. 15 eine seitliche Ansicht eines abgewandelten Federführungsteiles zur Verwendung mit dem Zylindergehäuse nach Fig. 11;

Fig. 16 einen transversalen Schnitt durch den Kopf des in Fig. 15 gezeigten Führungsteiles längs der Schnittlinie XVI-XVI von Fig. 15; und

Fig. 17 eine vergrößerte Ansicht eines Betätigungsteiles zur Verstellung des Führungsteiles im Zylindergehäuse.

In Fig. 1 ist bei 10 schematisch ein Abschnitt eines Möbelfaches angedeutet, welches an seinem in Fig. 1 rechts gelegenen offenen Ende durch eine Klappe 12 verschließbar ist. Letztere ist am Möbelfach 10 durch ein bei ihrem oberen Ende liegendes Scharnier 14 verbunden, welches nur schematisch angedeutet ist und in der Praxis ein Topfscharnier sein kann, welches gleichzeitig eine Drehbewegung und eine Translationsbewegung der Klappe 12 gewährleistet, so daß letztere in ihrer Schließstellung die Vorderseite des Mö-

belfaches 10 symmetrisch überdeckt.

Um das Gewicht der Klappe 12 auszugleichen und das Öffnen des Möbelfaches zu erleichtern, ist ein insgesamt mit 16 bezeichneter Federzylinder vorgesehen. Dieser sitzt mit seinem einen, unteren Ende auf einem Schwenkzapfen 18, der von einer mit dem Möbelfach 10 verschraubten Beschlagplatte 20 getragen ist. Das andere Ende des Federzylinders sitzt auf einem Schwenkzapfen 22, der von einer abgewinkelten Beschlagplatte 24 getragen ist, die mit der Klappe 12 verschraubt ist.

Der Federzylinder 16 besteht aus drei aus Kunststoff gespritzten Komponenten, nämlich einem rohrförmigen Zylindergehäuse 26, einem in der Zeichnung unteren Kappen- und Führungsteil 28, einem Stangenteil 30 sowie einem Kunststoff-Spannring 32, der vom Zylindergehäuse 26 getragen ist.

Das Stangenteil 30 ist hohl und gibt so eine Federkammer 34 vor, in welcher eine Schraubenfeder 36 angeordnet ist. Diese stützt sich an ihrem einen Ende am obeliegenden Boden der Federkammer 34, mit ihrem anderen Ende an der Stirnfläche des Kappen- und Führungsteiles 28 ab.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich hat das Kappen- und Führungsteil 28 einen Kappenabschnitt 38, welcher fest (z. B. durch Preßsitz oder Verkleben oder Verschweißen) in das offene untere Ende des Zylindergehäuses 26 eingesetzt ist. Der Kappenabschnitt 38 hat eine Lagerbohrung 40, die im Gleitsitz mit dem Schwenkzapfen 18 zusammenarbeitet.

Der Kappenabschnitt 38 trägt einen Führungsabschnitt 42, der vier in Umfangsrichtung gleich verteilte axiale Führungsrippen 44 aufweist. Die lichte Außenkontur des Führungsabschnitts 42 ist so gewählt, daß der Führungsabschnitt 42 im Gleitspiel ins Innere des hohlen Stangenteiles 30 eingreifen kann.

Wie aus den Fig. 3 und 5 ersichtlich, ist die Innenfläche des Zylindergehäuses 26 als Stufenbohrung ausgebildet, welche eine Schulter 46 vorgibt. Deren innenliegender Rand bildet eine Arbeitskante 48.

In der Nachbarschaft der Arbeitskante 48 ist die Wand des Zylindergehäuses 26 außen doppelkegelig verdickt, wie bei 50 angedeutet. Der Öffnungswinkel der Kegelflächen 50 beträgt 4,76°. Zwischen den beiden Kegelflächen liegt eine zylindrische Einschnürung 52, welche zwei axial beabstandete Schultern 54 vorgibt, zwischen denen der in Fig. 5 gestrichelt angedeutete Spannring 32 Aufnahme findet.

In einem axialen Bereich, der über die Schultern 54 hinausreicht, ist die Wand des Zylindergehäuses 26 in der Nachbarschaft der Arbeitskante 48 mit vier in Umfangsrichtung gleich verteilten Schlitzern 56 versehen. Auf diese Weise können die dazwischenliegenden Wandabschnitte 58 elastisch etwas in radialer Richtung verformt werden, wodurch auch die radiale Position der Arbeitskante 48 entsprechend veränderbar ist.

Das in Fig. 4 näher gezeigte Stangenteil 30 hat einen in der Zeichnung links gelegenen Endabschnitt 60, der größeren Durchmesser aufweist als der Hauptabschnitt des Stangenteils und so eine Anschlagsschulter 62 vorgibt, die zusammen mit der Schulter 46 eine ausgeführte Endstellung des Federzylinders 16 definiert. Die Außenfläche 64 des Stangenteiles 30 ist geringfügig kegelig ausgebildet, wobei die Spitze des Kegels in Fig. 4 rechts liegt. In der Praxis beträgt die Steigung der kegelförmigen Außenfläche 64 zwischen 1 : 200 und 1 : 700, vorzugsweise (in Verbindung mit thermoplastischen Kunststoffen) etwa 1 : 500.

Damit kann die kegelförmige Außenfläche 64 zusammen mit der Arbeitskante 48 einen Reibungsdämpfer bilden. Der Einsatzpunkt dieser Reibungsdämpfung hängt ab vom Durchmesser des rechts gelegenen Endes des Stangenteiles 30, vom Anstellwinkel der Kegelfläche und dem Durchmes-

ser der Arbeitskante 48. Über diese Parameter kann man den Einsatzpunkt der Reibungsdämpfung und deren Ausmaß einstellen. Weitere Parameter, welche die Reibungsdämpfung beeinflussen, sind das Material, aus welchem der das Zylindergehäuse 26 und das Stangenteil 30 gefertigt sind und die Oberflächengüte der Außenfläche 64 sowie die Mikrogeometrie der Arbeitskante 48 (scharf oder abgerundet).

Wie aus Fig. 4 ferner ersichtlich, ist an das Stangenteil 30 ein Endabschnitt 66 angeformt, der eine Lagerbohrung 68 aufweist, die mit dem Schwenkzapfen 22 zusammenarbeitet.

Die Lagerbohrungen 40 und 68 können, wie aus den Fig. 1 und 4 ersichtlich, einen nach außen führenden Schlitz 70 aufweisen, um die Lagerbohrung in engem Gleitspiel oder losem Preßsitz auf die zugehörigen Schwenkzapfen aufzuschieben zu können.

Wie aus Fig. 7 ersichtlich, hat das Ende der Innenfläche des Stangenteiles 30 eine kegelförmige Aufkelchung 72, welche das Ende des Führungsabschnittes 42 beim Einfahren in das offene Ende des Stangenteiles 30 zentriert. Die Aufkelchung 72 kann eine Steigung von 1 : 25 aufweisen, und die Oberflächengüte der Aufkelchung 72 beträgt wieder 0,4.

Der Spannring 32 ist, wie aus Fig. 8 ersichtlich, mit einer Gewindebohrung 74 versehen, in welcher eine Spannschraube 76 läuft, wie Fig. 1 zeigt, die auch eine selbstschneidende Blechschraube sein kann. Dadurch, daß man die Spannschraube 76 mehr oder weniger weit in die Gewindebohrung 74 hineinschraubt, kann man eine feine Verstellung der Arbeitskante 48 in radialer Richtung vornehmen.

Als Materialien für die oben beschriebenen Bauteile des Federzylinders werden bevorzugt. Für das Zylindergehäuse Polymethylenoxyd (z. B. Handelsname Delrin), für das Stangenteil Polyamid (z. B. PA 66), für das Kappen- und Führungsteil ebenfalls Polymethylenoxyd (z. B. Delrin). Als Material für den Spannring eignet sich ein PUR-Material mit einer Shore-Härte von 90. Dieses Material ist etwas elastisch, so daß der Spannring 30 über die Kegelflächen 50 in die Einschnürung 52 geschoben werden kann.

Der oben beschriebene Federzylinder mit integrierter Reibungsdämpfung arbeitet wie folgt:

Wird die Klappe 12 aus der in Fig. 1 gezeigten Offenstellung in die Schließstellung bewegt, so muß bei der Schließbewegung zunächst die Reibungskraft überwunden werden, die durch das Bewegen der Arbeitskante 48 auf der kegelförmigen Außenfläche 64 erzeugt wird. Diese Kraft wird mit zunehmendem Schwenkwinkel kleiner, da der Durchmesser des bei der Arbeitskante 48 liegenden Teiles der Außenfläche 64 zunehmend abnimmt. Gleichzeitig wird durch diese Bewegung die Schraubenfeder 36 zwischen dem Boden der Federkammer 34 und der Stirnfläche des Führungsabschnittes 42 zusammengedrückt. In der Schließstellung wird die Klappe 12 durch einen schematisch angedeuteten Magnetschnapper 78 oder einen anderen Verschluss in Anlage an der Frontseite des Möbelfaches 10 gehalten.

Wird die Klappe 12 geöffnet, so wird die Öffnungsbewegung durch Entspannen der Schraubenfeder 36 unterstützt. Ab einem durch die Einstellung der Spannschraube 76 vorgegebenen Punkt kommt die Arbeitskante 48 in Reibeingriff mit der Außenfläche 64 des Stangenteiles 30. Ab diesem Punkt wird dann die Öffnungsbewegung der Klappe 12 progressiv reibungsgedämpft. Die Klappe 12 wird somit sanft angehalten, auch wenn sie schon vor Erreichen der Offenstellung vom Benutzer losgelassen wird.

Bei dem abgewandelten Ausführungsbeispiel nach Fig. 10 sitzt die Arbeitskante 48 auf einer schmalen in Umfangsrichtung verlaufenden Rippe 80, die an die Innenfläche des Zylindergehäuses 26 angeformt ist. Die Arbeitskante 48 ist

bei diesem Ausführungsbeispiel weniger stark abgestützt und ihrerseits elastisch. Man hat so eine gleichförmigere, weniger stark vom Hub abhängige aber immer noch auf die Endlage hin progressive Dämpfung des Stangenteiles 30 und des mit diesem verbundenen beweglichen Möbelteiles.

Die Fig. 11 bis 16 zeigen ein weiter abgewandeltes Ausführungsbeispiel, welches sich von den oben beschriebenen Ausführungsbeispielen darin unterscheidet, daß man die Vorspannung der Feder 36 ändern kann und daß man durch bloßes Drehen des Spannrings 32 die Dämpfungscharakteristik des Federzylinders einstellen kann. Die Fig. 15 bis 17 sind in unterschiedlich vergrößertem Maßstab wiedergegeben.

Teile der verschiedenen Baukomponenten, die vorstehend schon erläutert wurden, sind wieder mit denselben Bezugszeichen versehen und brauchen nicht nochmals im einzelnen beschrieben zu werden.

Das Stangenteil 30 ist bei diesem Ausführungsbeispiel genauso ausgebildet wie bei ersten Ausführungsbeispiel und braucht somit nicht mehr gezeigt und beschrieben zu werden.

Das Zylindergehäuse 26 hat an seinem dem Kappenabschnitt 38 benachbarten Ende eine insgesamt mit 82 bezeichnete Nutrinne. Diese umfaßt einen achsparallelen Nutabschnitt 84 sowie hiervon fischgrätartig abzweigende Nutabschnitte 86, 88, die in regelmäßigerem Abstand aufeinander folgen und in entgegengesetzter Richtung vom Nutabschnitt 84 in Vorspannungsrichtung der Schraubenfeder 36 ausgehen.

Wie aus den Fig. 15 und 16 ersichtlich, hat ein Kopfabschnitt 90 des ein Federsitzteil bildenden Führungsteiles 42 eine Sackbohrung 92. In diese ist bei montiertem Federzylinder 16 ein Mitnahmestift 94 eingesetzt, dessen Durchmesser so gewählt ist, daß er im Gleitspiel in der Nutrinne 82 bewegbar ist und der über die Außenseite des Zylindergehäuses 26 übersteht. Bei montiertem Federzylinder 16 ist auf den über die Außenseite des Zylindergehäuses 26 überstehenden freien Endabschnitt des Mitnahmestiftes 94 ein Betätigungsgriff 96 aufgepreßt. Letzterer hat eine das Ende des Mitnahmestiftes 94 aufnehmende Sackbohrung 98. Eine Innenfläche 100 des Betätigungsgriffes 96 ist gemäß der Krümmung der Außenfläche des Zylindergehäuses 26 gekrümmt, so daß der Betätigungsgriff 96 formschlüssig auf der Außenseite des Zylindergehäuses 26 läuft.

Der Betätigungsgriff 96 ist in Längsrichtung der Nutrinne 82 zumindest so lang, daß ein ihn betätigender Finger nicht zwischen ihm und der Nutrinne 82 eingeklemmt werden kann. Vorzugsweise ist der Betätigungsgriff 96 so lang, daß er die Nutrinne 82 in allen Arbeitsstellungen überdeckt.

Zur Verstellung der Federvorspannung wird der Betätigungsgriff 98 entgegen der Federvorspannung in Richtung zum Spannring 32 bewegt, so daß der Mitnahmestift 96 aus dem ihn aufnehmenden Nutabschnitt 86 oder 88 freikommt und im Nutabschnitt 84 steht. Er kann nun in Richtung zum Kappenabschnitt 38 bewegt werden (Verrückung der Vorspannung) oder in Richtung zum Spannring 32 bewegt werden (Erhöhung der Vorspannung) und dann wieder in einen Nutabschnitt 86 oder 88 zurückbewegt werden, wodurch die Vorspannung dann fest eingestellt ist.

In die in Fig. 15 untenliegende Stirnfläche des Kopfabschnittes 90 ist eine Vertiefung 102 zum Ansetzen eines Kreuzschlitz-Schraubendrehers eingearbeitet.

Wie aus Fig. 11 ersichtlich, ist ein die Schlitz 56 enthaltender Gehäuseabschnitt 104 des Zylindergehäuses 26 auf seiner Außenfläche konisch ausgebildet, derart, daß der Durchmesser zu einem mit Gewinde versehenen Endabschnitt 106 des Zylindergehäuses 26 abnimmt.

Auf dem Endabschnitt 106 des Zylindergehäuses 26 läuft

ein abgewandelter Spannring 32, der mit einem zum Endabschnitt 106 passenden Innengewinde 108 versehen ist.

Ein vom Innengewinde 108 abgelegener Abschnitt 110 der Innenfläche des Spannrings 32 ist komplementär zur Außenfläche des Gewindeabschnittes 104 kegelig ausgebildet. An den Innenflächenabschnitt 110 schließt sich in Richtung zum Innengewinde 108 ein weiterer Innenflächenabschnitt 112 an, der zylindrisch ist.

Die Umfangswand des hülsenförmigen Spannrings 32 ist durch zwei gegenüberliegende Schlitz 114 unterbrochen, die sich bis in die Nähe des Innengewindes 108 erstrecken. Auf diese Weise erhält man zwei zwischen den Schlitz 124 liegende Federarme des aus Kunststoff gespritzten Spannrings 32.

Auf seiner Außenfläche ist der Spannring 32 mit einer Vielzahl von niederen scharfkantigen Rippen 126 versehen, die es dem Benutzer ermöglichen, auf den Spannring 32 ein größeres Drehmoment bei kleinen Abmessungen des Spannrings auszuüben.

Man erkennt, daß man durch Verschrauben des Spannrings 32 auf dem mit Gewinde versehen Endabschnitt 106 des Zylindergehäuses die radiale Spannung, die auf die zwischen den Schlitz 56 liegenden Wandbereiche des Zylindergehäuses 26 ausgeübt werden, einfach einstellen kann. Auf diese Weise läßt sich die Dämpfungscharakteristik des Federzylinders 16 einfach und ohne Werkzeuge einstellen, ebenso die Endlage des Federzylinders.

Damit kann der Schreiner oder der Benutzer den Öffnungswinkel einer Möbelklappe oder eines anderen bewegten Möbelteiles und dessen Hineinbewegen in die Endlage einfach und ohne Werkzeuge einstellen.

Obenstehend wurde die Erfindung anhand eines Federzylinders 16 beschrieben, der zusammen mit einem Drehbeschlag für ein Möbelteil verwendet wird. Es versteht sich, daß ein solcher Federzylinder auch zusammen mit anderen Möbelbeschlägen verwendet werden kann, die eine Verschwenkung eines Möbelteiles um eine vertikale Achse oder eine Linearführung eines Möbelteiles bewerkstelligen. In allen Fällen ist gewährleistet, daß das Möbelteil nicht unter der Kraft der Schraubenfeder 36 hart in seiner Endstellung anschlägt.

Obenstehend wurde zum Halten der Klappe 12 in der Schließlage ein Magnetschnäpper verwendet. Alternativ kann man die Anlenkstellen des Federzylinders 16 am Möbelfach bzw. der Klappe so wählen, daß der Anlenkpunkt 22 beim Schließen über einen oberen Totpunkt hinwegbewegt wird. In diesem Falle kann dann die Schraubenfeder 36 zugleich dazu dienen, die Klappe 12 in der Schließstellung zu halten.

Man erkennt ferner, daß erfindungsgemäß eine progressive Reibungsdämpfung an einem Federzylinder mit nur sehr geringem zusätzlichem mechanischem Aufwand erhalten wird.

Patentansprüche

1. Federzylinder zur Verwendung zusammen mit einem Möbelbeschlag, mit einem Zylindergehäuse (26) und einem in diesem beweglich geführten Stangenteil (30) sowie mit einer Feder (36), deren eines Ende mit dem Zylindergehäuse (26) und deren anderes Ende mit dem Stangenteil (30) zusammenarbeitet, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Außenfläche (64) des Stangenteiles (30) und/oder die Innenfläche des Zylindergehäuses (26) so ausgebildet sind, daß die beiden einander gegenüberliegenden Flächen von Zylindergehäuse (26) und Stangenteil (30) über einen ersten Teil des Hubes des Stangenteiles (30) unter verschwindender oder er-

ster Reibung gegeneinander bewegbar sind und über einen zweiten Teil des Hubes unter zweiter, von der ersten verschiedener Reibung gegeneinander bewegbar sind.

2. Federzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine der einander gegenüberliegenden Flächen eine Kegelfläche (64) ist.

3. Federzylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steigung der Kegelfläche (64) zwischen 1 : 200 und 1 : 700 beträgt, vorzugsweise bei etwa 1 : 500 liegt.

4. Federzylinder nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die andere der einander gegenüberliegenden Flächen eine mit der Kegelfläche (64) zusammenarbeitende Arbeitskante (48) aufweist.

5. Federzylinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitskante (48) durch eine radiale Rippe (80) gebildet ist.

6. Federzylinder nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitskante (48) durch eine Materialstufe (46) gebildet ist.

7. Federzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zylindergehäuse (26) und/oder das Stangenteil (30) in dem reibschlüssig mit dem Stangenteil (30) bzw. dem Zylindergehäuse (26) zusammenarbeitenden Abschnitt radial elastisch verformbar ist.

8. Federzylinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Zylindergehäuse (26) und/oder das Stangenteil (30) in dem mit dem Stangenteil (30) bzw. dem Zylindergehäuse (26) zusammenarbeitenden verformbaren Abschnitt mit mindestens einem eine axiale Erstreckungskomponente aufweisenden Schlitz (70) versehen ist, vorzugsweise mit einer Mehrzahl in Umfangsrichtung gleich verteilter solcher Schlitz (70) versehen ist.

9. Federzylinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlitz (70) auf dem Zylindergehäuse (26) vorgesehen sind und der die Schlitz tragende Gehäuseabschnitt (52) von einem Spannring (32) umgeben ist.

10. Federzylinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der den Spannring (32) tragende Gehäuseabschnitt (52) Schultern (54) aufweist, welche den Spannring (32) axial auf dem Zylindergehäuse (26) positionieren.

11. Federzylinder nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannring (32) eine radiale Spannschraube (76) trägt, die mit dem den Spannring (32) tragenden Gehäuseabschnitt (52) zusammenarbeitet.

12. Federzylinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß derjenige Abschnitt des Zylindergehäuses (26), welcher mit mindestens einem eine axiale Erstreckungskomponente aufweisenden Schlitz (56) versehen ist, zumindest teilweise eine kegelförmige Außenfläche (104) aufweist, die mit einer Innenfläche des Spannrings (32) zusammenarbeitet, und daß der Spannring (32) auf einem Gewindeabschnitt (106) des Zylindergehäuses (26) verschraubbar ist.

13. Federzylinder nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche des Spannrings (32) zumindest in einem Abschnitt (110) komplementär zu dem die Schlitz (56) enthaltenden, zumindest teilweise kegelförmigen Abschnitt (104) des Zylindergehäuses (26) ist.

14. Federzylinder nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannring (32) zumindest in

seinem die kegelförmige Innenfläche aufweisenden Abschnitt (110), vorzugsweise auch in einem sich hieran anschließenden zylindrischen Abschnitt (112) mindestens einen, vorzugsweise mehrere in Umfangsrichtung verteilte Schlitze (114) aufweist.

15. Federzylinder nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannring (32) eine raue Außenfläche, z. B. eine Vielzahl von Rippen (116) aufweist.

16. Federzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Zylindergehäuse (26) und das Stangenteil (30) zusammen die voll ausgefahrene Stellung des Stangenteiles (30) vorgebende Anschlagmittel (46, 62) aufweisen.

17. Federzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Stangenteil (30) eine zum Inneren des Zylindergehäuses offene Federkammer (34) aufweist.

18. Federzylinder nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch ein axiales Führungsteil (42) für das Stangenteil (30), welches vom Zylindergehäuse (26) getragen ist und mit der Wand der Federkammer (34) zusammenarbeitet.

19. Federzylinder nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil (42) eine Mehrzahl in Umfangsrichtung verteilter Führungsrippen (44) aufweist, deren Ebenen die Achse des Führungsteiles (42) enthalten.

20. Federzylinder nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil (42) an ein Kappteil (38) angeformt ist, welches mit dem vom Stangenteil (30) abgelegenen Ende des Zylindergehäuses (26) fest verbunden ist.

21. Federzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 20, gekennzeichnet durch ein mit dem einen Ende der Feder (46) zusammenarbeitendes Federsitzteil (42), welches im Zylindergehäuse (26) axial einstellbar ist.

22. Federzylinder nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Federsitzteil (42) mit einem Mitnehmer (86) verbunden ist, der durch eine Rastnut (82) des Zylindergehäuses (26) übersteht.

23. Federzylinder nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastnut (82) einen axialen Nutabschnitt (84) und mehrere vom letzteren ausgehende Nutzweigabschnitte (84, 86) aufweist, die in Vorspannrichtung der Feder (26) zur Achse des Zylindergehäuses (26) geneigt verlaufen.

24. Federzylinder nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Nutzweigabschnitte (84, 86) unter regelmäßigem Abstand vom axialen Nutabschnitt (84) ausgehen.

25. Federzylinder nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Sätze von Nutzweigabschnitten (86, 88) symmetrisch zum axialen Nutabschnitt (84) vorgesehen sind.

26. Federzylinder nach einem der Ansprüche 22 bis 25, gekennzeichnet durch einen vom Mitnehmer (94) getragenen Betätigungsgriff (96).

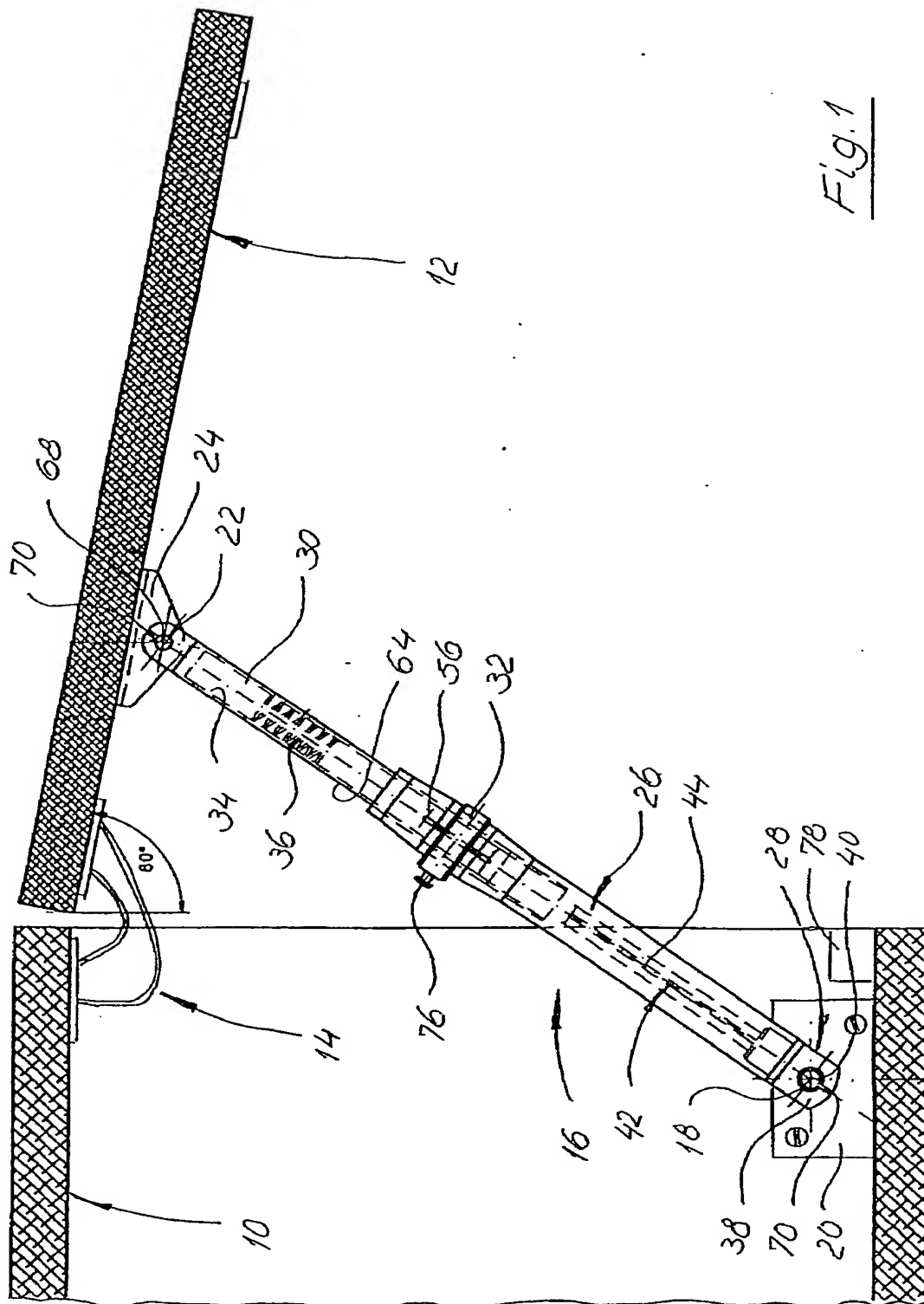
27. Federzylinder nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsgriff (96) formschlüssig (100) auf der Außenseite des Zylindergehäuses (26) läuft.

28. Federzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die einander gegenüberliegenden Flächen von Zylindergehäuse (26) und Stangenteil (30) eine Oberflächengüte von mindestens 0,6, vorzugsweise etwa 0,4 aufweisen.

29. Federzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 28,

dadurch gekennzeichnet, daß das Zylindergehäuse (26) und das Stangenteil (30) Kunststoffspritzteile sind.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen



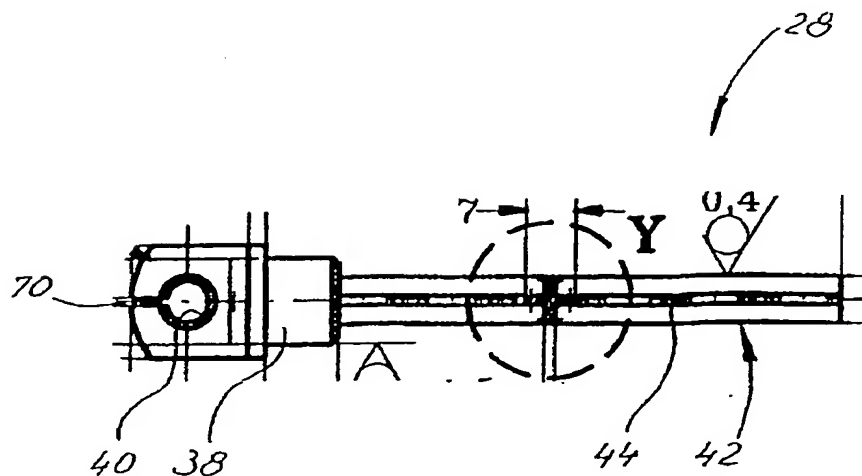


Fig. 2

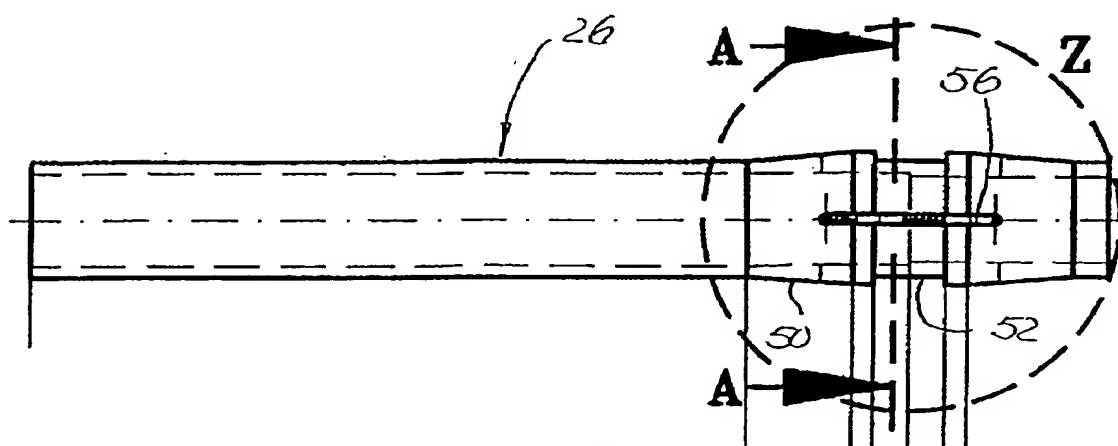


Fig.3

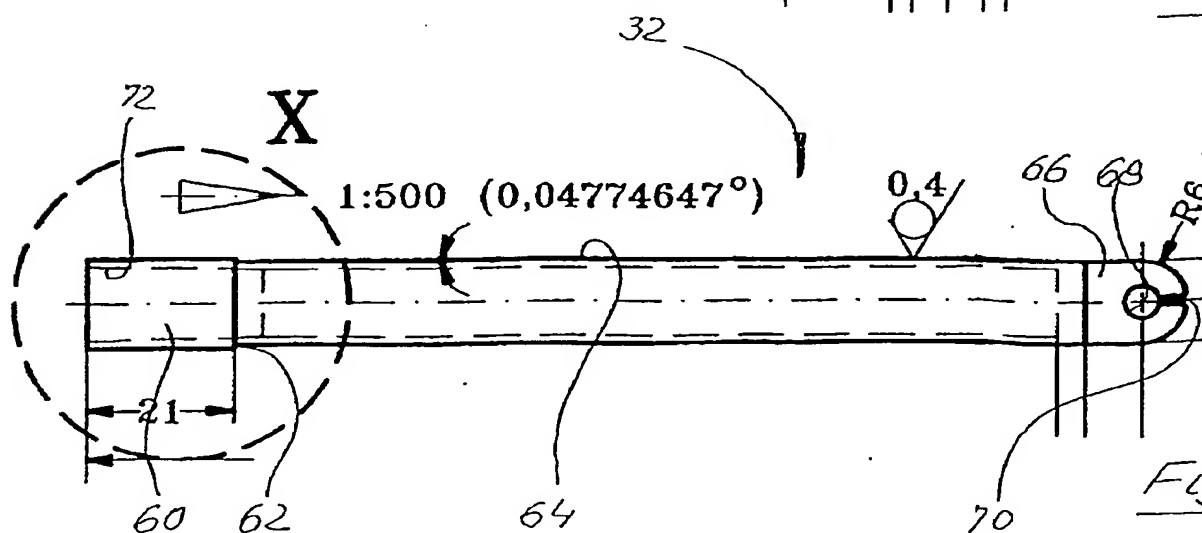
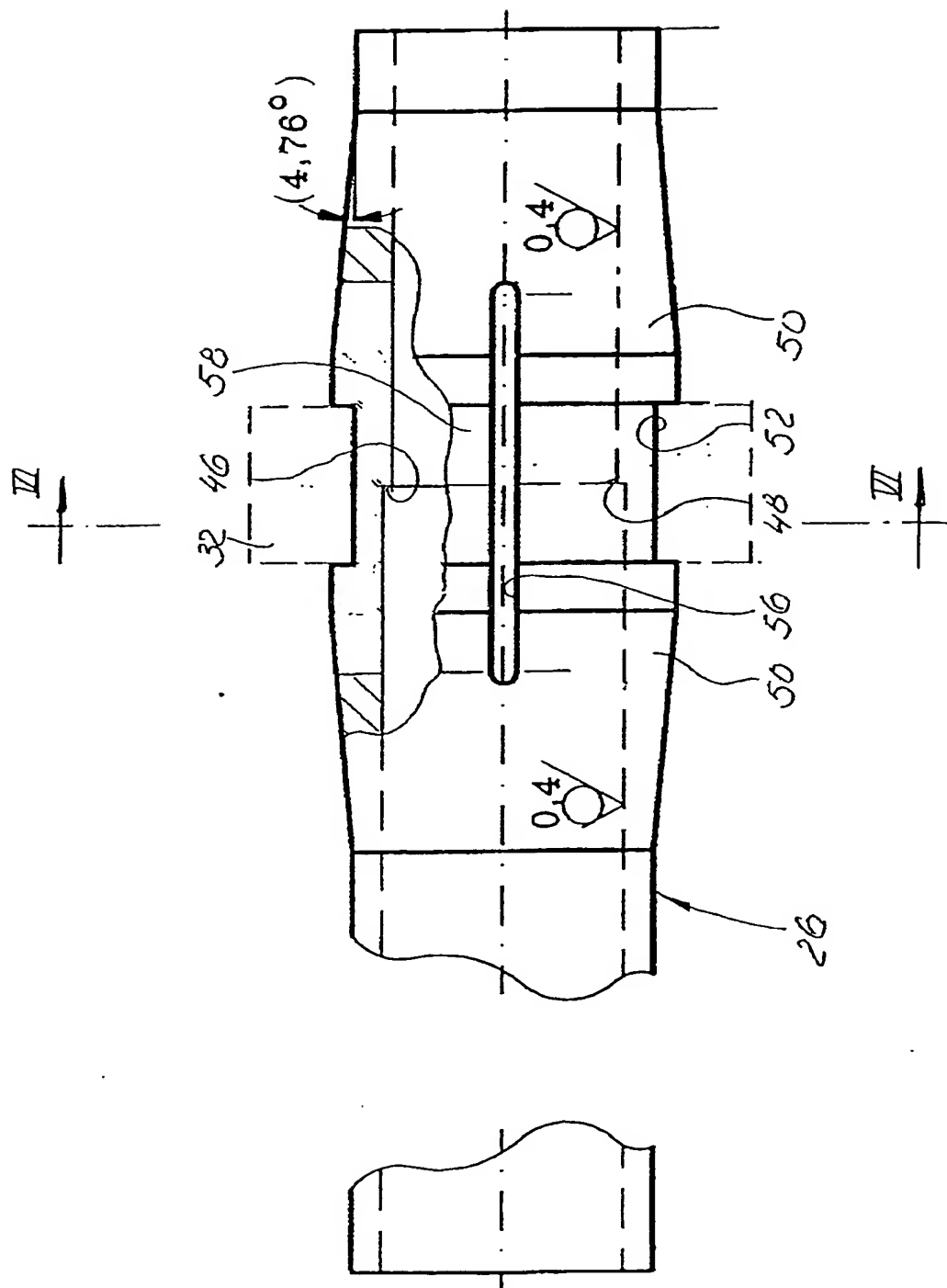
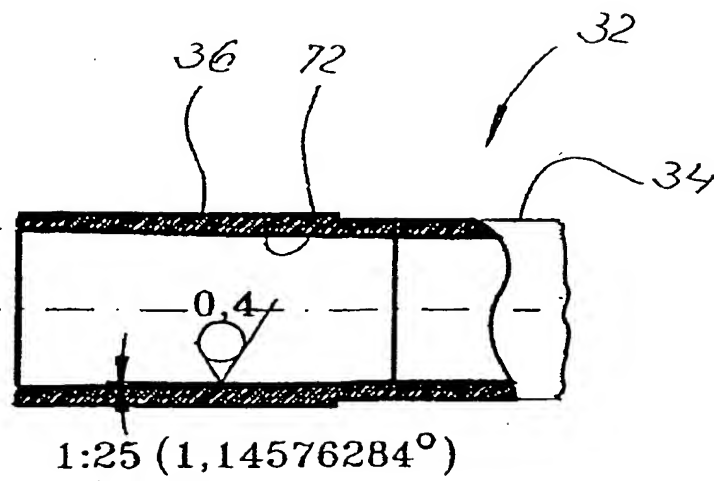
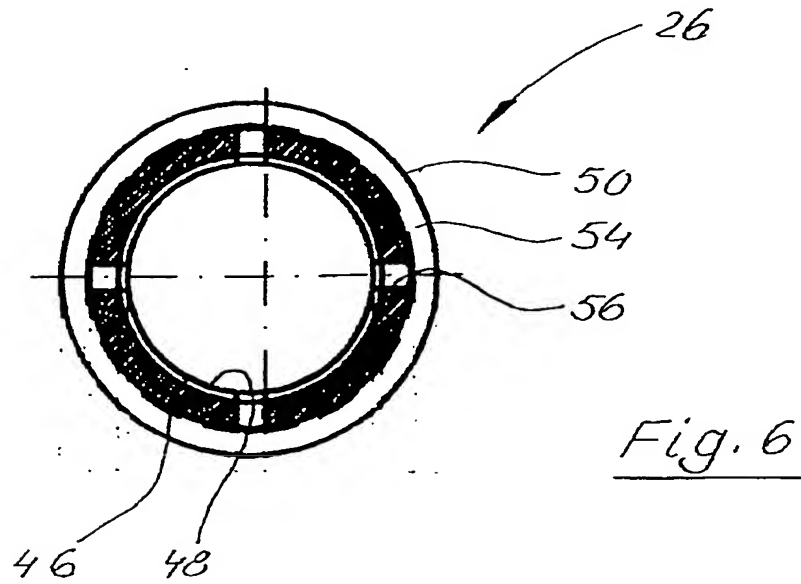


Fig. 4





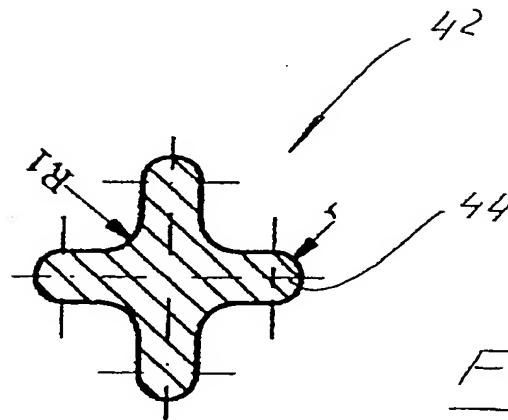
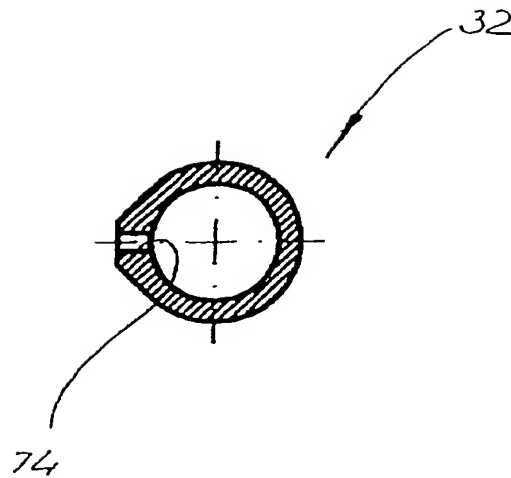
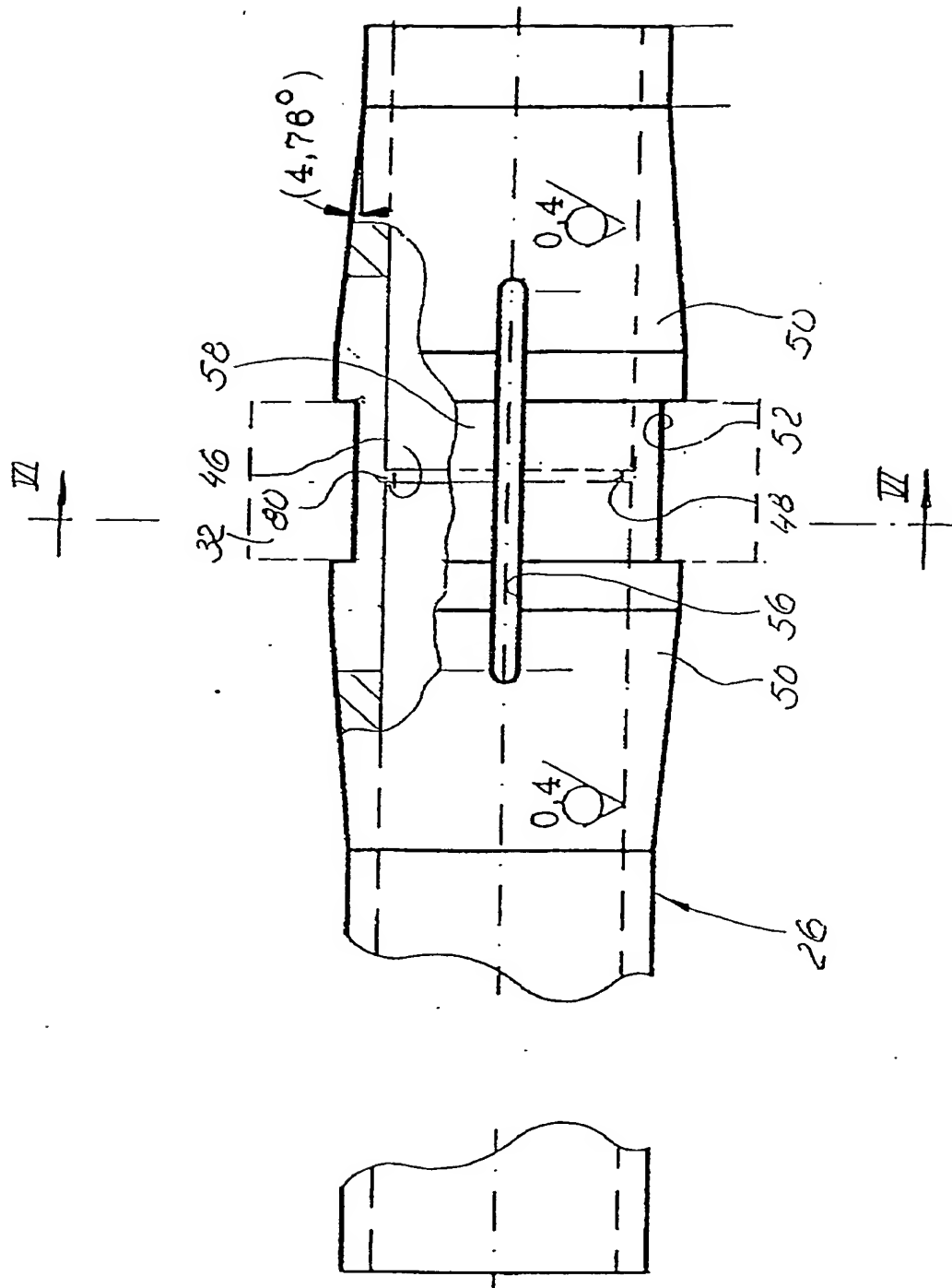
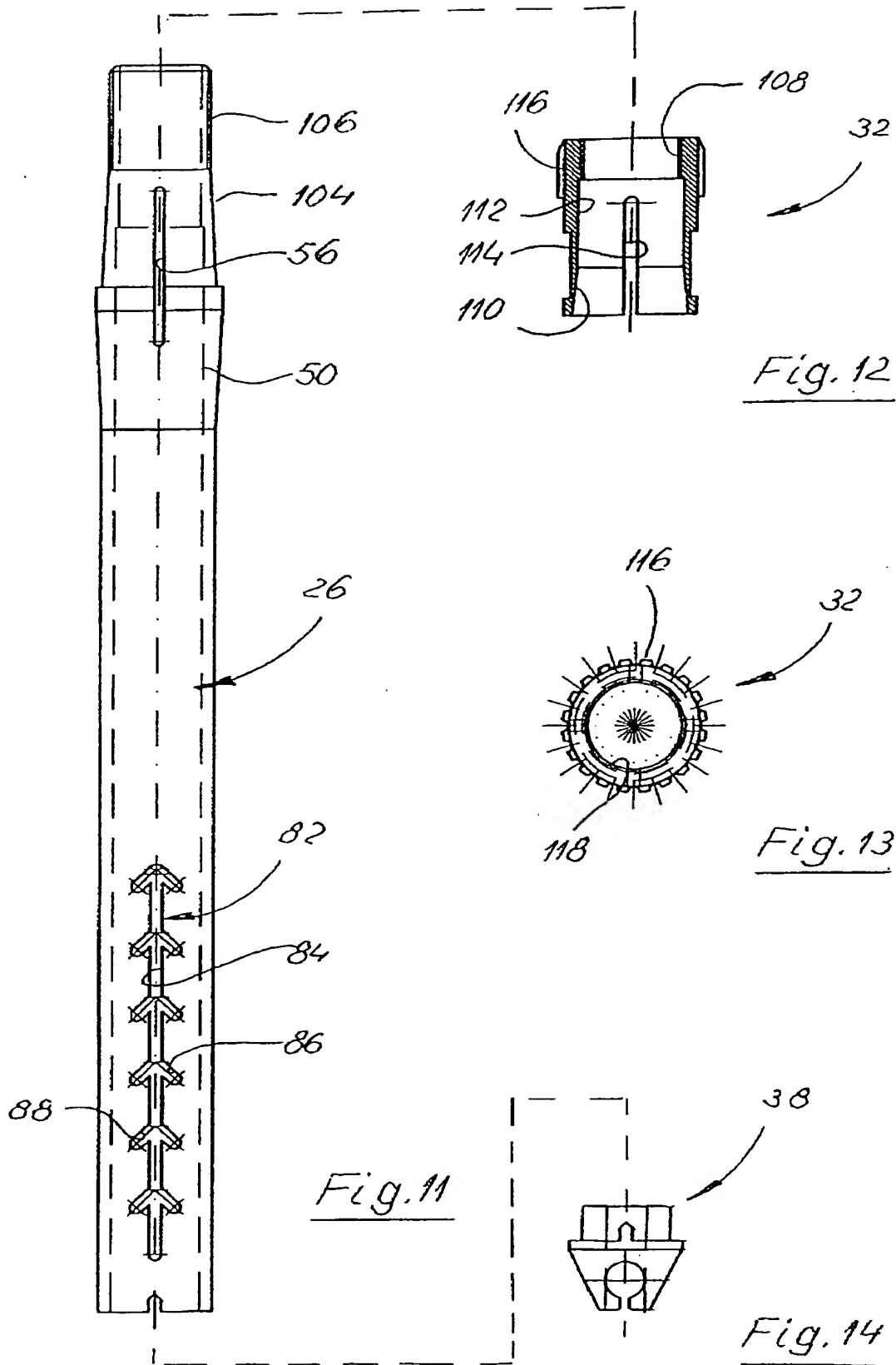
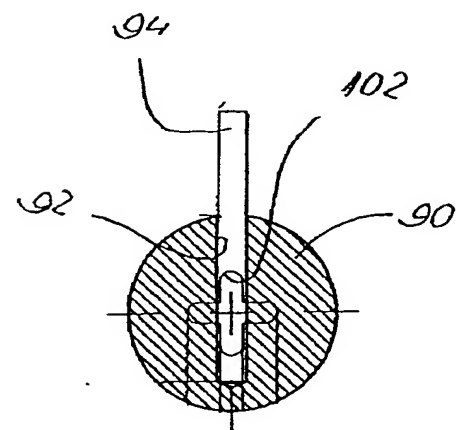
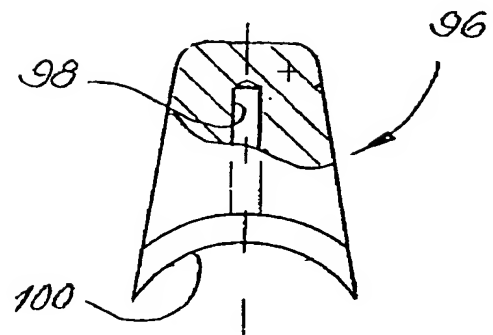
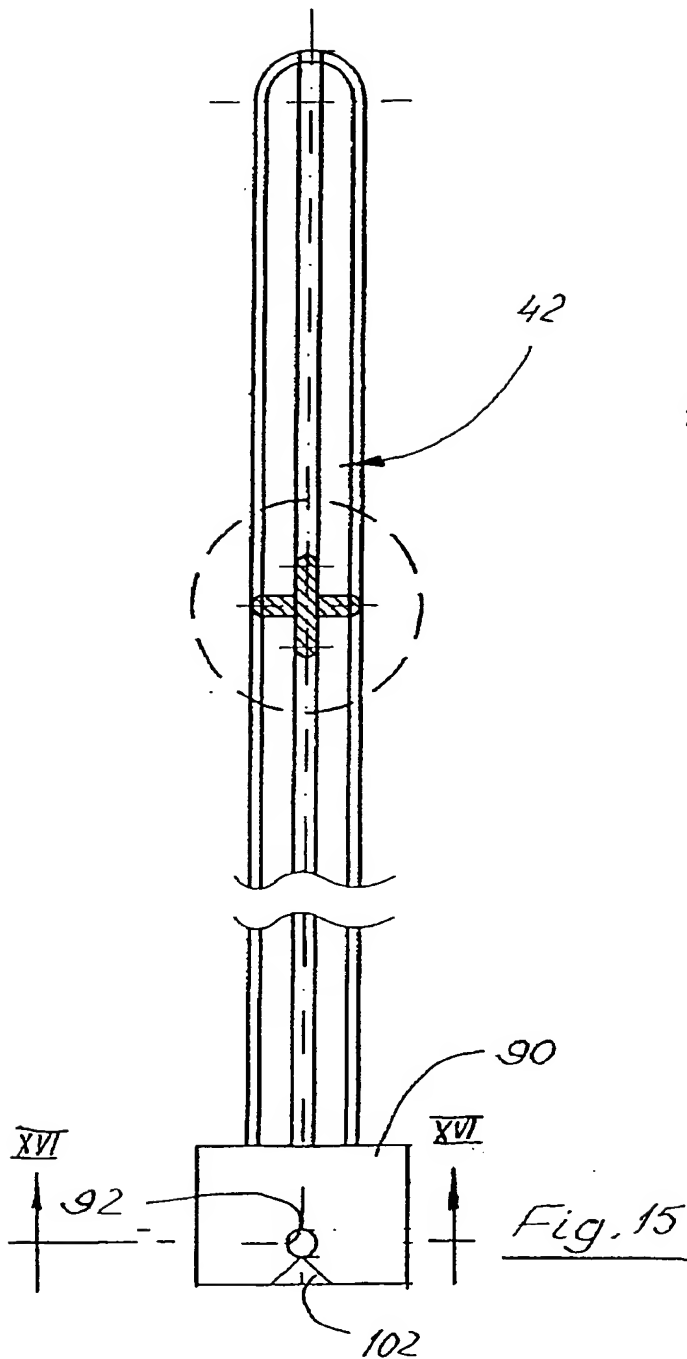


Fig. 10







1/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011897260 **Image available**

WPI Acc No: 1998-314170/199828

XRPX Acc No: N98-246326

Sprung cylinder for use with furniture fitting - comprises cylinder housing and rod part and spring which are arranged so that the surfaces are movable against one another against the elevations

Patent Assignee: RIEKER KG KARL (RIEK-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
-----------	------	------	-------------	------	------	------

DE 29805992	U1	19980604	DE 98U2005992	U	19980401	199828 B
-------------	----	----------	---------------	---	----------	----------

DE 19915164	A1	19991007	DE 1015164	A	19990401	199947
-------------	----	----------	------------	---	----------	--------

Priority Applications (No Type Date): DE 98U2005992 U 19980401

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

DE 29805992	U1	24	F16F-007/08		
-------------	----	----	-------------	--	--

DE 19915164	A1		F16F-007/08		
-------------	----	--	-------------	--	--

Abstract (Basic): DE 29805992 U

The sprung cylinder has a cylinder housing (26) and a movable rod part (30) and spring (36) whose first end with the cylinder housing, and other end works together with the rod part. The outer surface (64) of the rod part and/or the inner surface of the cylinder housing are built such that both opposite lying surfaces of the cylinder housing and the rod part are movable against one another.

They are movable over a first elevation of the rod part or first friction. They are also movable over a second part of the elevation, against the first different friction.

ADVANTAGE - The sprung cylinder uses the rod part to damp the rod part in position to give a hard stop of the furniture piece, on which the sprung cylinder works.

Title Terms: SPRING; CYLINDER; FURNITURE; FIT; COMPRISE; CYLINDER; HOUSING;

ROD; PART; SPRING; ARRANGE; SO; SURFACE; MOVE; ONE; ELEVATE

Derwent Class: Q47; Q63

International Patent Class (Main): F16F-007/08

International Patent Class (Additional): E05F-005/08

File Segment: EngPI